

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2021年9月16日(16.09.2021)



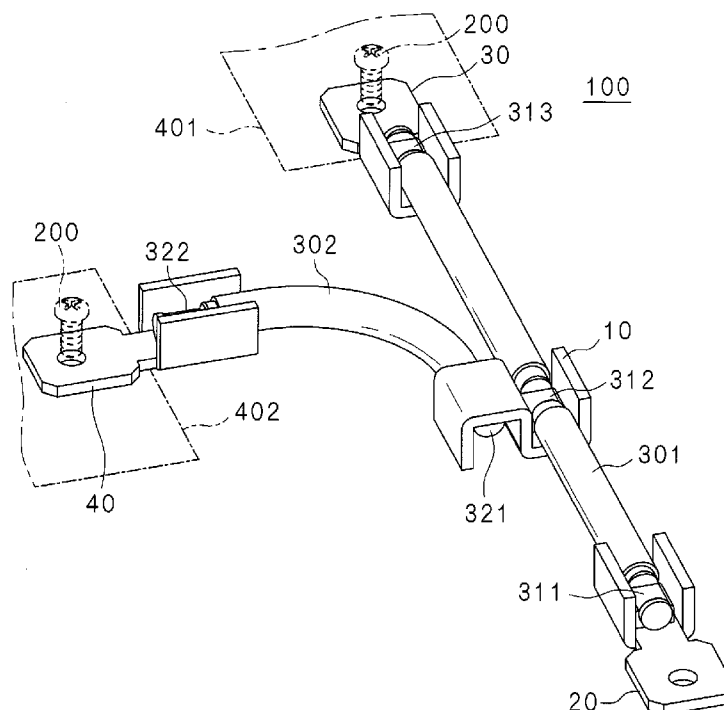
(10) 国際公開番号

WO 2021/182073 A1

- (51) 国際特許分類:
H02G 15/08 (2006.01) *H01R 4/00* (2006.01)
H01B 7/00 (2006.01) *H01R 4/02* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2021/006312
- (22) 国際出願日: 2021年2月19日(19.02.2021)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2020-041938 2020年3月11日(11.03.2020) JP
- (71) 出願人: 住友電装株式会社 (SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 Mie (JP).
- (72) 発明者: 後藤 秀紀 (GOTO, Hideki); 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内 Mie (JP).
- (74) 代理人: 河野 英仁, 外 (KOHNO, Hideto et al.); 〒5400035 大阪府大阪市中央区釣鐘町二丁目4番3号 河野特許事務所 Osaka (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,

(54) Title: CURRENT BRANCHING DEVICE

(54) 発明の名称: 電流分岐装置



(57) Abstract: A current branching device (100) branches current to supply the branched currents to a plurality of supply destinations (401, 402) and is provided with: a branching member (10) welded to a main conducting wire (301) at an intermediate portion of the main conducting wire (301) for supplying current to one supply destination (401); and at least one branched conducting wire (302) welded to the branching member (10) and supplying current to another supply destination (402).

[続葉有]



WO 2021/182073 A1

QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: 電流を分岐して複数の供給先 (4 0 1, 4 0 2) に供給する電流分岐装置 (1 0 0) であって、一の供給先 (4 0 1) に電流を供給する本導電線 (3 0 1) の途中で本導電線 (3 0 1) に溶着された分岐部材 (1 0) と、分岐部材 (1 0) に溶着されて他の供給先 (4 0 2) に電流を供給する、少なくとも1つの分岐導電線 (3 0 2) とを備える。

明 細 書

発明の名称：電流分岐装置

技術分野

[0001] 本開示は、電流を分岐する電流分岐装置に関する。

本出願は、2020年3月11日出願の日本出願第2020-041938号に基づく優先権を主張し、前記日本出願に記載された全ての記載内容を援用するものである。

背景技術

[0002] 近年、車両に搭載される電装部品が増加しつつあり、電源からの電力を複数の電装部品に供給するために、電流分岐装置が使用されている。

[0003] 例えば、特許文献1には、主幹部と、前記主幹部から分岐された複数の枝部とが一体形成された分岐型バスバーが電流分岐装置として開示されている。斯かる分岐型バスバーによれば、ボルト接続等によって主幹部と枝部とを接続させた場合に起きる熱及びノイズの発生を抑制できる。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2019-170126号公報

発明の概要

[0005] 本開示の実施形態に係る電流分岐装置は、電流を分岐して複数の供給先に供給する電流分岐装置であって、一の供給先に電流を供給する本導電線の途中で前記本導電線に溶着された分岐部材と、前記分岐部材に溶着されて前記一の供給先と異なる他の供給先に電流を供給する、少なくとも1つの分岐導電材とを備える。

図面の簡単な説明

[0006] [図1]実施形態1に係る電流分岐装置の外見を示す斜視図である。

[図2]電源側端子を示す斜視図である。

[図3A]分岐部材を示す斜視図である。

[図3B]図3AのB－B線による矢視図である。

[図4]電源側端子の変形例を示す図である。

[図5]電源側端子の他の変形例を示す図である。

[図6]電源側端子の他の変形例を示す図である。

[図7]電流分岐装置の変形例を示す図である。

[図8]実施形態2に係る電流分岐装置の分岐部材の外見を示す斜視図である。

[図9]実施形態3に係る電流分岐装置を示す斜視図である。

[図10A]分岐部材を示す斜視図である。

[図10B]図10AのB－B線による矢視図である。

[図11]実施形態4に係る電流分岐装置を示す斜視図である。

発明を実施するための形態

[0007] [本開示が解決しようとする課題]

一方、近年、電装部品の増加と共に、大電流が流れる電装部品の搭載も増えつつある。即ち、バスバーを介して大電流が各電装部品に供給される場合が多くなっており、これに対応すべく、バスバーは大型化している。

[0008] 以上の如く、バスバーは、大電流に対応すべく大型化する一方で、電源からの電流を分岐して複数の電装部品に供給するために形状が複雑化している。

しかし、バスバーが大型化した場合、バスバーの重さが増加すると共に、バスバーの厚みが厚くなって複雑な形状の加工が難しくなるという問題が生じる。

[0009] しかしながら、特許文献1の分岐型バスバーは、分岐型バスバーを用いて電流の分岐を行うことには変わりがなく、バスバーの大型化に伴って重量が増加し、かつ加工が困難となる問題を解決できない。

[0010] そこで、バスバーを用いずに、電流を分岐し、複数の電装部品に電流を供給できる電流分岐装置を提供することを目的とする。

[0011] [本開示の効果]

本開示によれば、バスバーを用いずに、電流を分岐し、複数の電装部品に

電流を供給できる。

[0012] [本発明の実施形態の説明]

最初に本開示の実施態様を列挙して説明する。また、以下に記載する実施形態の少なくとも一部を任意に組み合わせてもよい。

[0013] (1) 本開示の実施形態に係る電流分岐装置は、電流を分岐して複数の供給先に供給する電流分岐装置であって、一の供給先に電流を供給する本導電線の途中で前記本導電線に溶着された分岐部材と、前記分岐部材に溶着されて前記一の供給先と異なる他の供給先に電流を供給する、少なくとも1つの分岐導電材とを備える。

[0014] 本実施形態にあつては、一の供給先に電流を供給する本導電線の途中で前記分岐部材が前記本導電線に溶着され、前記分岐導電材を介して前記分岐部材から他の供給先に電流が供給される。従って、バスバーを用いずに電流を分岐でき、かつ、熱及びノイズの発生も抑制できる。

[0015] (2) 本開示の実施形態に係る電流分岐装置は、前記分岐部材は、前記本導電線が溶着されている本線固定部と、前記分岐導電材が溶着されている分岐固定部とを備え、前記本線固定部及び前記分岐固定部は、溝形状であり、開放方向を互いに逆向きにして幅方向に並設されている。

[0016] 本実施形態にあつては、前記分岐部材の前記本線固定部及び前記分岐固定部が、溝形状であり、開放方向を互いに逆向きにして幅方向に並設されている。このような構成の前記分岐部材は、例えば金属板材からプレス加工を用いて簡単に製造できる。

[0017] (3) 本開示の実施形態に係る電流分岐装置は、前記分岐部材は、前記本導電線が溶着される本線固定部と、前記分岐導電材が溶着されている分岐固定部とを備え、前記本線固定部及び前記分岐固定部は、溝形状であり、開放方向を互いに交差させて夫々の長さ方向に並設されている。

[0018] 本実施形態にあつては、前記分岐部材の前記本線固定部及び前記分岐固定部は、溝形状であり、開放方向を互いに交差させて、夫々の長さ方向に並設されている。従って、前記本導電線と交差する方向への配線が容易になる。

[0019] (4) 本開示の実施形態に係る電流分岐装置は、前記分岐部材は、溝形状であって前記導電線が溶着される本線固定部を備え、前記分岐導電材は、板形状であり、前記他の供給先への固定に用いられる貫通孔が形成されている。

[0020] 本実施形態にあつては、前記分岐導電材が板形状であり、前記貫通孔を用いて、前記分岐導電材、即ち前記分岐部材が前記他の供給先に固定され、電氣的に接続される。よつて、斯かる電流分岐装置をコンパクト化でき、かつ前記本導電線の両端の固定部にかかる応力を低減させることができる。

[0021] (5) 本開示の実施形態に係る電流分岐装置は、前記分岐導電材は、導電線であり、前記本導電線より細い。

[0022] 本実施形態にあつては、前記分岐部材にて分岐された一部の電流が前記分岐導電材に流れるので、前記本導電線よりも細い導電線が前記分岐導電材として用いられる。よつて、斯かる電流分岐装置の重量低減及び製造コスト削減を図ることができる。

[0023] [本発明の実施形態の詳細]

本開示の実施形態に係る電流分岐装置を、以下に図面を参照しつつ説明する。なお、本発明はこれらの例示に限定されるものではなく、請求の範囲によつて示され、請求の範囲と均等の意味及び範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

[0024] (実施形態1)

図1は、実施形態1に係る電流分岐装置100の外見を示す斜視図である。電流分岐装置100は、例えば、EV、PHV等の100V～500Vの高電圧電源（バッテリー）から出力される電流を分岐して複数の電装部品に供給する。

[0025] 電流分岐装置100は、電源側と接続され、一の供給先に電流を供給する本導電線301と、本導電線301の途中で本導電線301と接続されている分岐部材10と、分岐部材10に接続され、他の供給先に電流を供給する分岐導電線302（分岐導電材）とを備える。

[0026] 本導電線301は、絶縁材によつて被覆された銅線であり、電源側の一端

に電源側端子 20 が設けられ、他端に供給先端子 30 が設けられている。本導電線 301 は、大電流（例えば、1000A）に対応できる断面積を有している。

[0027] 本導電線 301 の一端では、被覆が剥がれて剥き出し状態の銅線が電源側端子 20 に固定されて電氣的な接続をなしている。電源側端子 20 は、例えば、バッテリー（図示せず）に接続される。本導電線 301 の他端でも、剥き出し状態の銅線が供給先端子 30 に固定されて電氣的な接続をなしている。供給先端子 30 は、例えば、ボルト 200 を用いて電装部品 401（供給先）に固定される。本導電線 301 の一端及び他端は、例えば超音波溶接等によって、電源側端子 20 及び供給先端子 30 に夫々溶着されている。

[0028] 本導電線 301 の中間部は、被覆が剥がれて剥き出しの状態になっており、剥き出し状態の銅線が分岐部材 10 に溶着されて電氣的な接続をなしている。分岐部材 10 は、例えば超音波溶接等によって、本導電線 301 の中間部の銅線に溶着されている。

[0029] 分岐導電線 302 は絶縁材によって被覆された銅線である。分岐導電線 302 の一端は分岐部材 10 に接続されており、他端は供給先端子 40 に接続されている。供給先端子 40 は、例えば、電装部品 401 とは異なる電装部品 402（供給先）にボルト 200 を用いて固定される。分岐導電線 302 は、例えば超音波溶接等によって、一端が分岐部材 10 に溶着され、他端が供給先端子 40 に溶着されている。

[0030] 図 2 は、電源側端子 20 を示す斜視図である。以下、図 2 に基づき、電源側端子 20 について詳しく説明する。なお、供給先端子 30、40 は電源側端子 20 と同形状であり、説明を省略する。

[0031] 電源側端子 20 は、導電性金属の板材からなり、本導電線 301 の一端が溶着される銅線固定部 21 と、例えばバッテリーに固定される電源固定部 22 とを含む。銅線固定部 21 及び電源固定部 22 はネック部 23 によって連結されている。銅線固定部 21、電源固定部 22、ネック部 23 は一体形成されている。

[0032] 銅線固定部 2 1 は、溝形状であり、長方形の底板 2 1 2 と、底板 2 1 2 の両長辺側の縁から垂直に立ち上がる長方形の側板 2 1 1, 2 1 3 とを含む。ネック部 2 3 は、底板 2 1 2 の長手方向の一端から延設されており、底板 2 1 2 と電源固定部 2 2 と間に介在されている。底板 2 1 2、ネック部 2 3 及び電源固定部 2 2 は面一をなす。銅線固定部 2 1 の幅方向において、底板 2 1 2 はネック部 2 3 と同じ寸法を有し、電源固定部 2 2 は底板 2 1 2 及びネック部 2 3 よりも大きい寸法を有する。

[0033] 電源固定部 2 2 は、略正方形の板形状であり、中央部に貫通孔 2 2 1 が形成されている。電源固定部 2 2 は 4 つの角に C 面取りが施されている。例えば、貫通孔 2 2 1 にボルトが挿通され、バッテリーに設けられたネジ穴に螺合されることによって、電源側端子 2 0 がバッテリーに固定される。

[0034] 銅線固定部 2 1 の内側（底板 2 1 2）に、本導電線 3 0 1 の一端の剥き出し状態の銅線が載置され、例えば超音波溶接が行われる。この際、本導電線 3 0 1 の一端の銅線が、扁平な溶接部 3 1 1 を形成しつつ（図 1 参照）、底板 2 1 2 及び側板 2 1 1, 2 1 3 に密着される。これによって、本導電線 3 0 1 の一端が電源側端子 2 0 に溶着され、かつ電氣的に接続される。

電源側端子 2 0 と同様に、供給先端子 3 0, 4 0 も溶接部 3 1 3, 3 2 2 を形成しつつ本導電線 3 0 1 の他端及び分岐導電線 3 0 2 の他端に夫々溶着されている。

[0035] 図 3 は、分岐部材 1 0 を示す斜視図である。図 3 B は、図 3 A の B - B 線による矢視図である。

分岐部材 1 0 は、導電性金属の板材からなり、本導電線 3 0 1 の中間部が溶着されている本線固定部 1 1 と、分岐導電線 3 0 2 の一端が溶着されている分岐固定部 1 7 とを含む。本線固定部 1 1 及び分岐固定部 1 7 は隣り合い、同じ溝形状である。本線固定部 1 1 及び分岐固定部 1 7 は互いに逆向きに開放されている。即ち、本線固定部 1 1 は縦断面視 U 字形状であり、分岐固定部 1 7 は縦断面視倒立 U 字形状である。本線固定部 1 1 及び分岐固定部 1 7 は一体形成されている。本線固定部 1 1 及び分岐固定部 1 7 は幅方向に並

設されている。

[0036] 詳しくは、同一長方形の側板 1 2, 1 4, 1 6 が左右方向に並設されており、側板 1 2, 1 4, 1 6 は立設されている。側板 1 2, 1 4 の下側長辺の縁間を架け渡すように底板 1 3 が設けられている。側板 1 2, 1 4 及び底板 1 3 によって本線固定部 1 1 が構成されている。また、側板 1 4, 1 6 の上側長辺の縁間を架け渡すように天板 1 5 が設けられており、側板 1 4, 1 6 及び天板 1 5 によって分岐固定部 1 7 が構成されている。

[0037] 本導電線 3 0 1 の中間部の剥き出し状態の銅線が本線固定部 1 1 の内側に載置され、例えば超音波溶接が行われる。この際、扁平な溶接部 3 1 2 が形成されつつ（図 1 参照）、本導電線 3 0 1 の中間部の銅線が底板 1 3 及び側板 1 2, 1 4 に密着される。これによって、本導電線 3 0 1 の中間部が本線固定部 1 1（分岐部材 1 0）に溶着され、かつ電氣的にも接続される。

[0038] また、分岐固定部 1 7 の内側に、分岐導電線 3 0 2 の一端の剥き出し状態の銅線が載置され、例えば超音波溶接が行われる。この際、扁平な溶接部 3 2 1 が形成されつつ（図 1 参照）、分岐導電線 3 0 2 の一端の銅線が天板 1 5 及び側板 1 4, 1 6 に密着される。これによって、分岐導電線 3 0 2 の一端が分岐固定部 1 7（分岐部材 1 0）に溶着され、かつ電氣的に接続される。

[0039] よって、電流分岐装置 1 0 0 においては、電源側からの電流が、電源側端子 2 0 を介して本導電線 3 0 1 を流れ始め、本導電線 3 0 1 の中間部にて分岐部材 1 0 により分岐される。斯かる電流の一部分は本導電線 3 0 1 を供給先端子 3 0（電装部品 4 0 1）まで流れ、残り部分は分岐導電線 3 0 2 を介して供給先端子 4 0（電装部品 4 0 2）まで流れる。

[0040] このように、実施形態 1 の電流分岐装置 1 0 0 においては、バスバーを用いずに、電流を分岐して複数の電装部品に供給できる。分岐部材 1 0 が本導電線 3 0 1 及び分岐導電線 3 0 2 と溶着されるので、熱及びノイズの発生を抑制できる。

[0041] また、実施形態 1 の電流分岐装置 1 0 0 においては、導電線（銅線）を用

いるので、電流分岐装置１００の取り付けの際、導電線を自由に曲げることができ、組み付け作業における自由度が増す。

[0042] また、実施形態１の電流分岐装置１００においては、導電線を用いるので、設計上の公差又は設計ミスが生じた場合対応できる。そして、電流分岐装置１００に電流が流れる際に発生する熱による銅線の伸びに対しても、曲がる等の変形によって吸収されるので、バッテリーとの固定部、電装部品４０１、４０２との固定部等に応力がかかることもない。

[0043] 更に、電流分岐装置１００においては、本導電線３０１の途中にて分岐部材１０が電流の分岐を行うので、一つの本導電線３０１に対して複数の分岐部材１０を取り付けることができる。よって、電流分岐装置１００が組み付けられる装置のコンパクト化を図ることが可能である。

[0044] なお、上述したような構成を有する分岐部材１０は、プレスを用いて金属板材に曲げ加工を施すことにより簡単に製造することができる。従って、鋳造又は切削加工によって製造する場合に比べて、製造コストが低減できる。

[0045] 実施形態１の電流分岐装置１００の電源側端子２０は、以上の記載に限定されるものではない。図４は、電源側端子２０の変形例を示す図である。以下、図４に係る電源側端子２０の変形例を電源側端子２０Ａと称する。

[0046] 図４に示すように、電源側端子２０Ａは、本導電線３０１の一端が溶着される銅線固定部２１Ａと、例えばバッテリーに固定される電源固定部２２Ａとを含む。銅線固定部２１Ａは、溝形状であり、長方形の底板２１２Ａと、底板２１２Ａの両長辺側の縁から垂直に立ち上がる長方形の側板２１１Ａ、２１３Ａとを含む。電源固定部２２Ａは、略正方形の板形状であり、中央部に貫通孔２２１Ａが形成されている。銅線固定部２１Ａ及び電源固定部２２Ａは図２で既に説明した銅線固定部２１及び電源固定部２２と同じである。

[0047] 銅線固定部２１Ａ及び電源固定部２２Ａは、ネック部２３Ａによって連結されている。ネック部２３Ａは、底板２１２Ａの長手方向の一端から延設されており、下方向に延びている。電源固定部２２Ａはネック部２３Ａの下端から延設されている。即ち、電源側端子２０Ａにおいては、電源固定部２２

Aが、銅線固定部21Aの底板212Aに対して垂直に設けられている。銅線固定部21A、電源固定部22A、ネック部23Aは一体形成されている。

[0048] 必要に応じて、電源側端子20又は電源側端子20Aが本導電線301の一端に選択的に取り付けられることによって、実施形態1の電流分岐装置100の組み付けにおける自由度が高まる。なお、電源側端子20Aの形状を供給先端子30, 40, 50にも適用可能であることは言うまでもない。

[0049] 図5は、電源側端子20の他の変形例を示す図である。以下、電源側端子20の変形例を電源側端子20Bと称する。

[0050] 図5に示すように、電源側端子20Bは、本導電線301の一端が溶着される銅線固定部21Bと、例えばバッテリーに固定される電源固定部22Bとを含む。銅線固定部21Bは、溝形状であり、長方形の底板212Bと、底板212Bの両長辺側の縁から垂直に立ち上がる長方形の側板211B, 213Bとを含む。銅線固定部21Bは図2で既に説明した銅線固定部21と同様である。

[0051] 銅線固定部21B及び電源固定部22Bは、ネック部23Bによって連結されている。即ち、ネック部23Bは側板211Bの一の短辺の縁から延設され、側板211B及び電源固定部22Bの間に介在している。側板211B、ネック部23B及び電源固定部22Bは面一をなして一体形成されている。ネック部23Bは、側板211Bの前記一の短辺の縁に部分的に設けられている。電源固定部22Bは中央部に貫通孔221Bが形成されている。

[0052] また、電源固定部22Bは先端に近い程徐々に縮幅している。また、電源固定部22Bの先端には、例えばバッテリーに設けられた孔との係合によって、電源側端子20Bの位置決めを行う位置決め部222Bが設けられている。位置決め部222Bは、電源固定部22Bの先端から、電源固定部22Bの厚み方向であって、銅線固定部21Bの外側に延びている。銅線固定部21B、電源固定部22B、ネック部23Bは一体形成されている。

[0053] 従って、電源側端子20Bは、位置決め部222Bにより仮の位置決めを

行った後、貫通孔 221B に通したボルトでバッテリーに固定されるので、斯かる固定作業における作業性を高めることができる。

[0054] また、必要に応じて、電源側端子 20、電源側端子 20A 又は電源側端子 20B が本導電線 301 の一端に選択的に取り付けられることによって、実施形態 1 の電流分岐装置 100 の組み付けにおける自由度が更に高まる。なお、電源側端子 20B の形状を供給先端子 30, 40, 50 にも適用可能であることは言うまでもない。

[0055] 図 6 は、電源側端子 20 の他の変形例を示す図である。以下、電源側端子 20 の変形例を電源側端子 20C と称する。

[0056] 図 6 に示すように、電源側端子 20C は、2 本の本導電線 301 の一端が共に溶着される銅線固定部 21C と、例えばバッテリーに固定される電源固定部 22C とを含む。銅線固定部 21C は、溝形状であり、矩形の底板 212C と、底板 212C の対応する 2 つの辺縁から垂直に立ち上がる長方形の側板 211C, 213C とを含む。

[0057] 底板 212C は、銅線固定部 21C の幅方向において、2 本の本導電線 301 のサイズに対応した寸法を有している。銅線固定部 21C の内側であって底板 212C の上には、各本導電線 301 の一端の剥き出し状態の銅線が、例えば超音波溶接等によって溶着されている。

[0058] 銅線固定部 21C 及び電源固定部 22C は、ネック部 23C によって連結されている。即ち、ネック部 23C は、側板 211C 及び電源固定部 22C の間に介在し、側板 211C の一の短辺の縁から延設されている。側板 211C、ネック部 23C 及び電源固定部 22C は面一をなして一体形成されている。

[0059] 電源固定部 22C は、図 5 の電源固定部 22B と同様に、先端に近い程徐々に縮幅しているが、位置決め部を有しない。また、電源固定部 22C は中央部に貫通孔 221C が形成されている。銅線固定部 21C、電源固定部 22C、ネック部 23C は一体形成されている。

[0060] よって、2 本の本導電線 301 の一端をまとめて電源側と同時に接続させ

ることができる。なお、銅線固定部 2 1 C の幅方向における底板 2 1 2 C の寸法を広げることによって、3 本以上の本導電線 3 0 1 をまとめて電源側と同時に接続させることができる。

[0061] また、実施形態 1 の電流分岐装置 1 0 0 は、以上の記載に限定されるものではない。図 7 は、電流分岐装置 1 0 0 の変形例を示す図である。

[0062] 図 7 に示す電流分岐装置 1 0 0 の変形例は、電源側と接続され、一の供給先（図 1 の電装部品 4 0 1）に電流を供給する本導電線 3 0 1 と、本導電線 3 0 1 の中間部で本導電線 3 0 1 に溶着された分岐部材 1 0 と、分岐部材 1 0 に接続され、他の供給先（図 1 の電装部品 4 0 2）に電流を供給する分岐導電線 3 0 4（分岐導電材）とを備える。

[0063] 本導電線 3 0 1 は、絶縁材によって被覆された銅線であり、電源側の一端に電源側端子 2 0 が設けられ、他端には供給先端子 3 0 が設けられている。

[0064] 本導電線 3 0 1 の一端では、例えば超音波溶接等によって、剥き出し状態の銅線が電源側端子 2 0 に溶着され（溶接部 3 1 1）、電氣的に接続されている。本導電線 3 0 1 の他端でも、例えば超音波溶接等によって、剥き出し状態の銅線が供給先端子 3 0 に溶着され（溶接部 3 1 3）、電氣的に接続されている。

[0065] 本導電線 3 0 1 では、中間部で被覆が剥がれ、剥き出しの状態の銅線が分岐部材 1 0 に溶着され（溶接部 3 1 2）、電氣的に接続されている。分岐部材 1 0 は、例えば超音波溶接等によって、本導電線 3 0 1 の中間部に溶着されている。

[0066] 分岐導電線 3 0 4 は絶縁材によって被覆された銅線である。分岐導電線 3 0 4 の一端は分岐部材 1 0 に接続されており、分岐導電線 3 0 4 の他端には供給先端子 4 0 が接続されている。分岐導電線 3 0 4 は、例えば超音波溶接等によって、一端が分岐部材 1 0 に溶着され（溶接部 3 4 1）、他端が供給先端子 4 0 に溶着されている（溶接部 3 4 2）。

[0067] また、電流分岐装置 1 0 0 の変形例においては、分岐導電線 3 0 4 の直径 5 0 2 が、本導電線 3 0 1 の直径 5 0 1 よりも小さい。即ち、分岐導電線 3

04の銅線が、本導電線301の銅線より細い。

[0068] 電源側端子20により電源側に接続される本導電線301には、電源側から大電流が流れることも有り得るので、これに備えて銅線が十分な直径を有する必要がある。一方、分岐導電線304には分岐部材10にて分岐された一部の電流が流れるので、銅線が本導電線301と同程度の直径を有する必要はない。

[0069] これに応じて、電流分岐装置100の変形例では、分岐導電線304として、本導電線301よりも直径が小さいものを採用している。よって、電流分岐装置100の重量低減及び製造コスト削減を図ることができる。

[0070] (実施形態2)

図8は、実施形態2に係る電流分岐装置100Aの分岐部材10Aの外見を示す斜視図である。なお、図8では、説明の便宜上、電流分岐装置100Aにおいて分岐部材10Aを除く他の部分を一点鎖線にて示している。

[0071] 図8に示すように、分岐部材10Aは、一つの本線固定部11Aと、二つの分岐固定部17A、18Aを含む。本線固定部11Aには本導電線301の中間部が溶着され、分岐固定部17Aには分岐導電線302の一端が溶着され、分岐固定部18Aには分岐導電線303の一端が溶着されている。本線固定部11Aと本導電線301との溶着、分岐固定部17A、18Aと分岐導電線302、303との溶着は、上述したように、超音波溶接等によって行われる。

[0072] 本線固定部11A及び分岐固定部17A、18Aは、同じ溝形状であり、幅方向に並設され、本線固定部11Aの両側に分岐固定部17A及び分岐固定部18Aが夫々設けられている。本線固定部11A及び分岐固定部17Aは互いに逆向きに開放され、本線固定部11A及び分岐固定部18Aも互いに逆向きに開放されており、分岐固定部17A、18Aは同じ向きに開放されている。即ち、本線固定部11Aは縦断面視U字形状であり、分岐固定部17、18は縦断面視倒立U字形状である。

[0073] よって、電源側からの電流が、電源側端子20を介して本導電線301を

流れ始め、本導電線 301 の中間部にて分岐部材 10A により分岐される。斯かる電流の一部分は本導電線 301 を介して供給先端子 30（第 1 電装部品）に流れ、他部分は分岐導電線 302 を介して供給先端子 40（第 2 電装部品）に流れ、残り部分は分岐導電線 303 を介して供給先端子 50（第 3 電装部品）に流れる。従って、本導電線 301 に流れる電流を複数に分岐させることができる。第 1 電装部品、第 2 電装部品及び第 3 電装部品については図示を省略する。

[0074] 実施の形態 1 と同様の部分については、同一の符号を付して詳細な説明を省略する。

[0075] （実施形態 3）

図 9 は、実施形態 3 に係る電流分岐装置 100B を示す斜視図である。

電流分岐装置 100B は、電源側と接続され、一の供給先に電流を供給する本導電線 301 と、本導電線 301 の中間部で本導電線 301 と接続される分岐部材 10B と、分岐部材 10B に接続され、他の供給先に電流を供給する分岐導電線 302 とを備える。

[0076] 本導電線 301 は、絶縁材によって被覆された銅線である。本導電線 301 は、電源側の一端にて剥き出し状態の銅線が、例えば超音波溶接等によって、溶接部 311 を形成しつつ、電源側端子 20 に溶着されて電氣的な接続をなしている。本導電線 301 の他端では、剥き出し状態の銅線が、例えば超音波溶接等によって、溶接部 313 を形成しつつ、供給先端子 30 に溶着されて電氣的な接続をなしている。

[0077] また、本導電線 301 は、中間部で、被覆が剥がれて剥き出しの状態の銅線が分岐部材 10B に電氣的に接続されている。例えば超音波溶接等によって、本導電線 301 の中間部（銅線）が溶接部 312 を形成しつつ、分岐部材 10B に溶着されている。

[0078] 分岐導電線 302 では、一端の剥き出し状態の銅線が、例えば超音波溶接によって、分岐部材 10B に溶接部 321 を形成しつつ、溶着されている。また、分岐導電線 302 の他端では、剥き出し状態の銅線が、例えば超音波

溶接等によって、溶接部 3 2 2 を形成しつつ、供給先端子 4 0 A に溶着されている。

[0079] 電源側端子 2 0 及び供給先端子 3 0 は実施形態 1 にて既に説明しており、供給先端子 4 0 A は図 4 に示す電源側端子 2 0 A と同一形状であるので、詳しい説明を省略する。

[0080] 図 1 0 は、分岐部材 1 0 B を示す斜視図である。図 1 0 B は、図 1 0 A の B - B 線による矢視図である。

[0081] 分岐部材 1 0 B は、導電性金属からなり、本導電線 3 0 1 の中間部が溶着されている本線固定部 1 1 B と、分岐導電線 3 0 2 の一端が溶着されている分岐固定部 1 7 B とを含む。本線固定部 1 1 B 及び分岐固定部 1 7 B は同じく溝形状である。

[0082] 本線固定部 1 1 B は、前後方向に延びる長方形の底板 1 3 B と、底板 1 3 B の両長辺側の縁から垂直に立ち上がる長方形の側板 1 2 B, 1 4 B とによって構成されている。また、分岐固定部 1 7 B は、上下方向に延びる長方形の底板 1 5 B と、底板 1 5 B の両長辺側の縁から垂直に立ち上がる長方形の側板 1 6 B, 1 8 B とによって構成されている。

[0083] 底板 1 3 B の長手方向の両端のうち、前側の端には、ネック部 1 9 が延設されており、本線固定部 1 1 B はネック部 1 9 を介して分岐固定部 1 7 B と連結されている。ネック部 1 9 は底板 1 3 B の一の短辺から面一をなすように延設され、ネック部 1 9 の先端には、垂直に分岐固定部 1 7 B が設けられている。

[0084] より詳しくは、左右方向において、本線固定部 1 1 B の底板 1 3 B と、ネック部 1 9 と、分岐固定部 1 7 B の底板 1 5 B とは同じ寸法を有しており、底板 1 3 B 及び底板 1 5 B の間にネック部 1 9 が介在している。

[0085] 即ち、本線固定部 1 1 B 及び分岐固定部 1 7 B は夫々の長さ方向に並設されている。分岐固定部 1 7 B は本線固定部 1 1 B の長さ方向に位置しており、本線固定部 1 1 B は分岐固定部 1 7 B の長さ方向に位置している。

また、本線固定部 1 1 B の底板 1 3 B と、分岐固定部 1 7 B の底板 1 5 B

とは互いに交差しており、本線固定部 11B は上向きに開放され、分岐固定部 17B は前向きに開放されており、互いに交差する方向に開放されている。本線固定部 11B、分岐固定部 17B 及びネック部 19 は一体形成されている。

[0086] 以上の構成を有することから、実施形態 3 に係る電流分岐装置 100B においては、本導電線 301 との交差方向への分岐導電線 302 の配線が容易となる。例えば、本導電線 301 における分岐部材 10B との接続部の真上側又は真下側に電装部品が配置されているような場合、電流分岐装置 100B を用いることにより、最短距離で分岐部材 10B と接続させることができる。従って、分岐導電線 302 を短くすることができ、電流分岐装置 100B の重量低減及び製造コスト削減を図ることができる。

[0087] 実施の形態 1 と同様の部分については、同一の符号を付して詳細な説明を省略する。

[0088] (実施形態 4)

図 11 は、実施形態 4 に係る電流分岐装置 100C を示す斜視図である。

電流分岐装置 100C は、電源側と接続され、一の供給先に電流を供給する本導電線 301 と、本導電線 301 の中間部で本導電線 301 と接続された分岐部材 10C と、分岐部材 10C に接続され、他の供給先に電流を供給する分岐導電板 600 (分岐導電材) とを備える。

[0089] 本導電線 301 は、絶縁材によって被覆された銅線である。本導電線 301 では、電源側の一端にて剥き出し状態の銅線が、例えば超音波溶接等によって、溶接部 311 を形成しつつ、電源側端子 20D に溶着されて電氣的に接続されている。本導電線 301 の他端では、剥き出し状態の銅線が、例えば超音波溶接等によって、溶接部 313 を形成しつつ、供給先端子 30A に溶着されて電氣的に接続されている。

[0090] 供給先端子 30A は、図 6 で既に説明した電源側端子 20C と略同様の形状を有している。また、電源側端子 20D は、供給先端子 30A の電源固定部が銅線固定部の外側に曲げられている。

- [0091] 本導電線 301 は、途中で、被覆が剥がれて剥き出しの状態の銅線が分岐部材 10C に電氣的に接続されている。分岐部材 10C には、例えば超音波溶接等によって、本導電線 301 の中間部（銅線）が溶着されている。
- [0092] 分岐部材 10C は、導電性金属からなり、本導電線 301 の中間部が溶着されている本線固定部 11C と、他の供給先に直接固定される分岐導電板 600 とを含む。本線固定部 11C 及び分岐導電板 600 は一体形成されている。
- [0093] 本線固定部 11C は、溝形状であり、長方形の底板 13C と、底板 13B の両長辺側の縁から垂直に立ち上がる長方形の側板 12C、14C とによって構成されている。本線固定部 11C の内側には本導電線 301 の溶接部 312 が形成されている。
- [0094] 側板 14C は、両長辺のうち一方の長辺側の縁から、上述の如く、底板 13C が延設されており、他方の長辺側の縁から分岐導電板 600 が延設されている。分岐導電板 600 は、略矩形の板形状であり、底板 13C と平行に、又は、側板 14C と交差するように設けられている。分岐導電板 600 は先端側の角に C 面取りが施されている。
- [0095] また、分岐導電板 600 は中央部に貫通孔 601 が形成されている。例えば、貫通孔 601 にボルトが挿通され、電装部品に設けられたネジ穴に螺合されることによって、分岐導電板 600 が電装部品に固定される。
- [0096] 以上の構成を有することから、実施形態 4 に係る電流分岐装置 100C においては、例えば、本導電線 301 沿いに電装部品が配置されているような場合、斯かる電装部品に近い分岐部材 10C の分岐導電板 600 を当該電装部品に直接固定させることができる。これによって、分岐部材 10C と前記電装部品とを繋ぐ銅線が不要となり、電流分岐装置 100C の重量低減、製造コスト削減、及びコンパクト化を図ることができる。
- [0097] 更に、実施形態 4 に係る電流分岐装置 100C においては、本導電線 301 の中間部が分岐部材 10C を介して電装部品に固定されるので、本導電線 301 の重量及び分岐部材 10C の重量が本導電線 301 の両端に集中的に

かかることを防止できる。

[0098] 実施形態4に係る電流分岐装置100Cの分岐導電板600は以上の記載に限定されるものではない。例えば、分岐導電板600に、貫通孔601に加えて他の貫通孔が形成されていても良い。

この場合、貫通孔601及び前記他の貫通孔を用いて分岐導電板600を電装部品に固定させることができ、より確実に電氣的に接続させ、かつ固定させることができる。

[0099] また、実施形態4に係る分岐部材10Cは以上の記載に限定されるものではない。分岐部材10Cにおいて、分岐導電板600が、側板14Cのみではなく、側板12Cに更に設けられても良い。

[0100] 実施の形態1と同様の部分については、同一の符号を付して詳細な説明を省略する。

[0101] 今回開示された実施形態はすべての点で例示であって、制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は、上記した意味ではなく、請求の範囲によって示され、請求の範囲と均等の意味及び範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

符号の説明

- [0102] 10, 10A, 10B, 10C 分岐部材
11, 11A, 11B, 11C 本線固定部
13B 底板
15B 底板
17, 17A 分岐固定部
18A 分岐固定部
19 ネック部
20, 20A, 20B, 20C, 20D 電源側端子
21, 21A, 21B, 21C 銅線固定部
22, 22A, 22B, 22C 電源固定部
23, 23A, 23B, 23C ネック部

3 0, 3 0 A 供給先端子

4 0 供給先端子

5 0 供給先端子

1 0 0, 1 0 0 B, 1 0 0 C 電流分岐装置

3 0 1 本導電線

3 0 2, 3 0 3, 3 0 4 分岐導電線

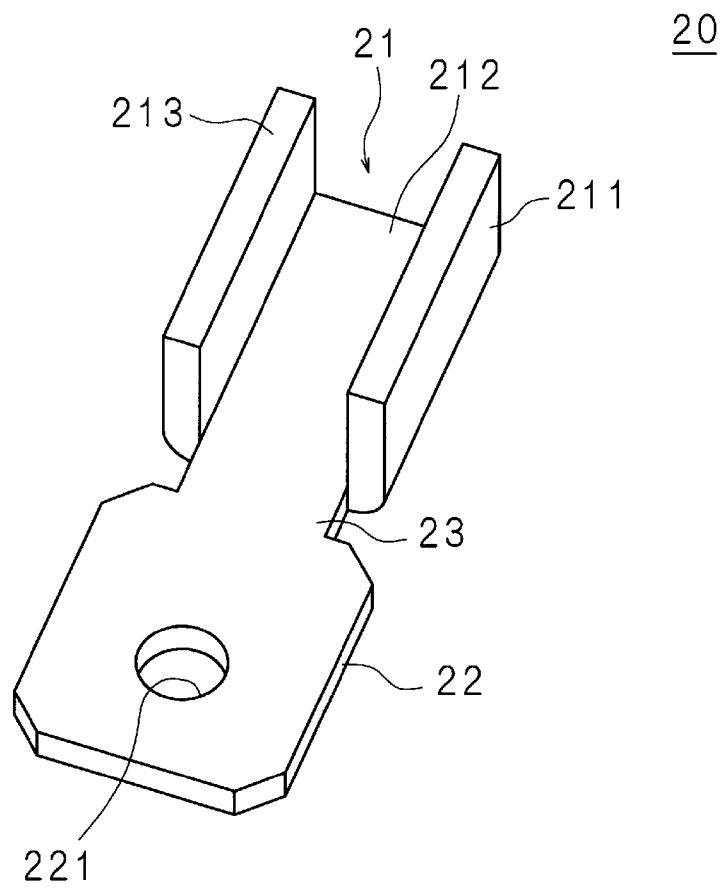
3 1 1, 3 1 2, 3 1 3, 3 2 1, 3 2 2 溶接部

6 0 0 分岐導電板

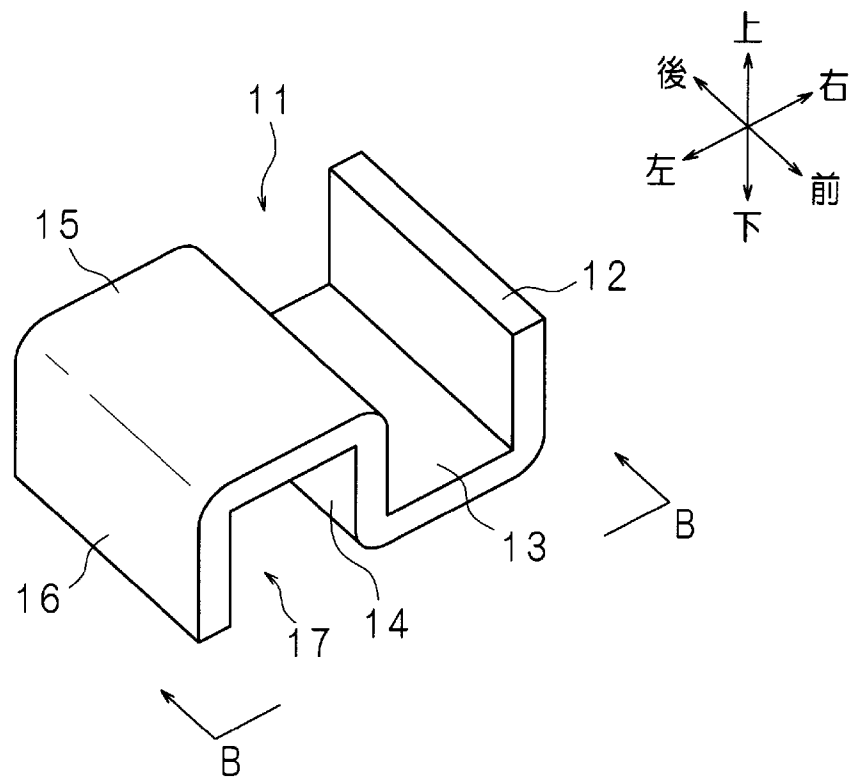
請求の範囲

- [請求項1] 電流を分岐して複数の供給先に供給する電流分岐装置であって、
一の供給先に電流を供給する本導電線の途中で前記本導電線に溶着された分岐部材と、
前記分岐部材に溶着されて前記一の供給先と異なる他の供給先に電流を供給する、少なくとも1つの分岐導電材とを備える電流分岐装置。
- [請求項2] 前記分岐部材は、
前記本導電線が溶着されている本線固定部と、
前記分岐導電材が溶着されている分岐固定部とを備え、
前記本線固定部及び前記分岐固定部は、溝形状であり、開放方向を互いに逆向きにして幅方向に並設されている請求項1に記載の電流分岐装置。
- [請求項3] 前記分岐部材は、
前記本導電線が溶着される本線固定部と、
前記分岐導電材が溶着されている分岐固定部とを備え、
前記本線固定部及び前記分岐固定部は、溝形状であり、開放方向を互いに交差させて夫々の長さ方向に並設されている請求項1に記載の電流分岐装置。
- [請求項4] 前記分岐部材は、溝形状であって前記本導電線が溶着される本線固定部を備え、
前記分岐導電材は、板形状であり、前記他の供給先への固定に用いられる貫通孔が形成されている請求項1に記載の電流分岐装置。
- [請求項5] 前記分岐導電材は、導電線であり、前記本導電線より細い請求項1から3のいずれか一項に記載の電流分岐装置。

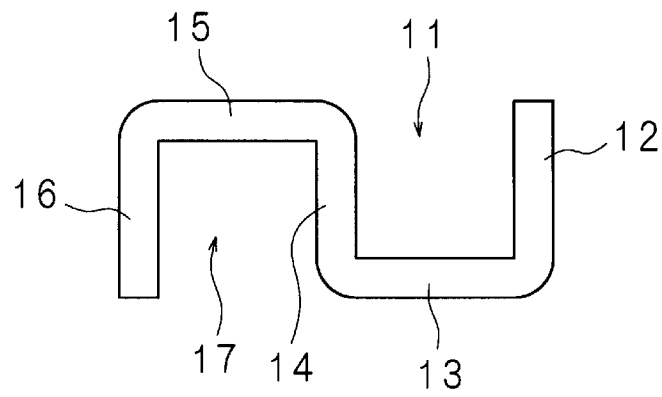
[図2]



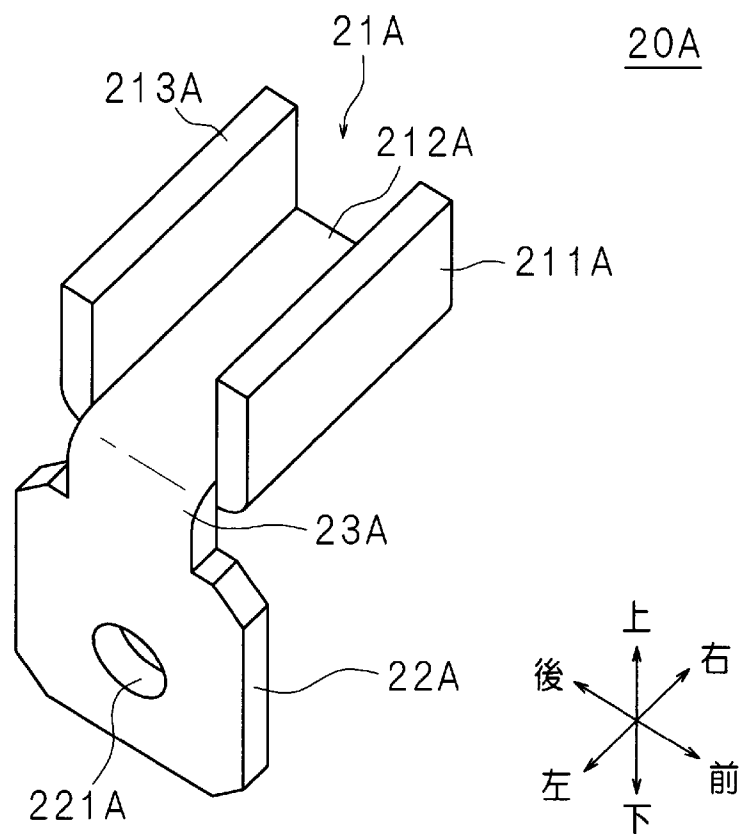
[図3A]



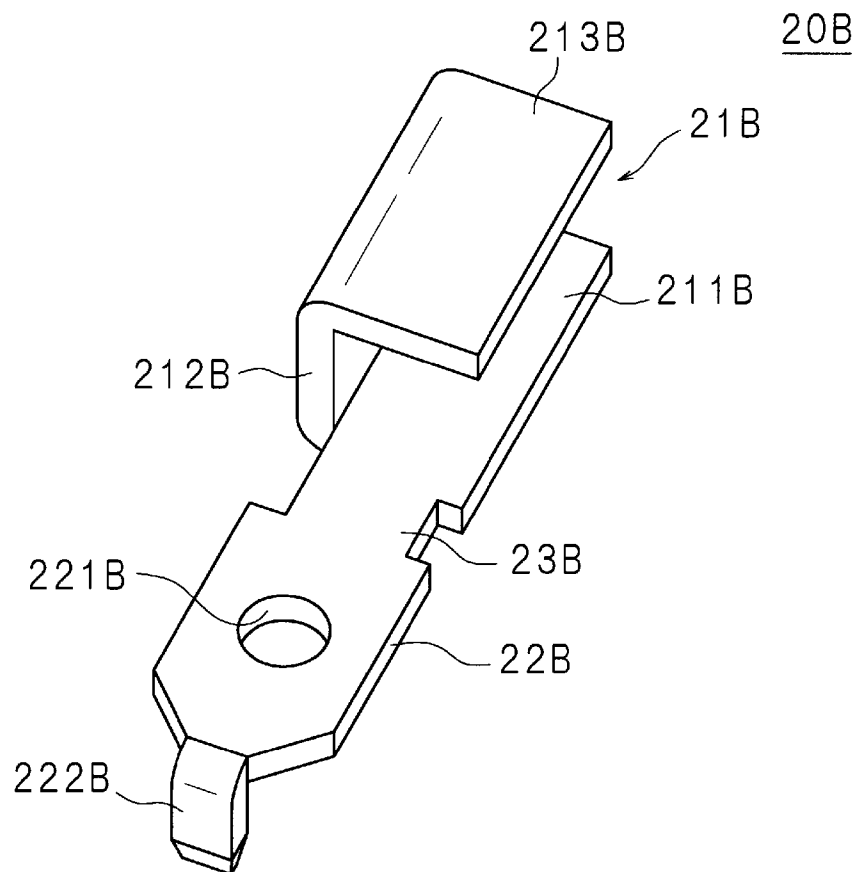
[図3B]



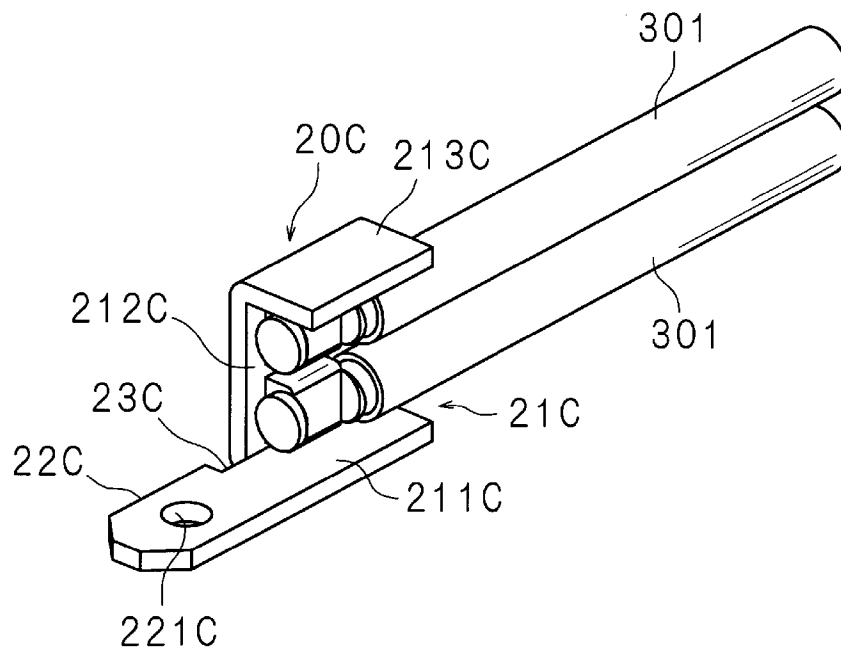
[図4]



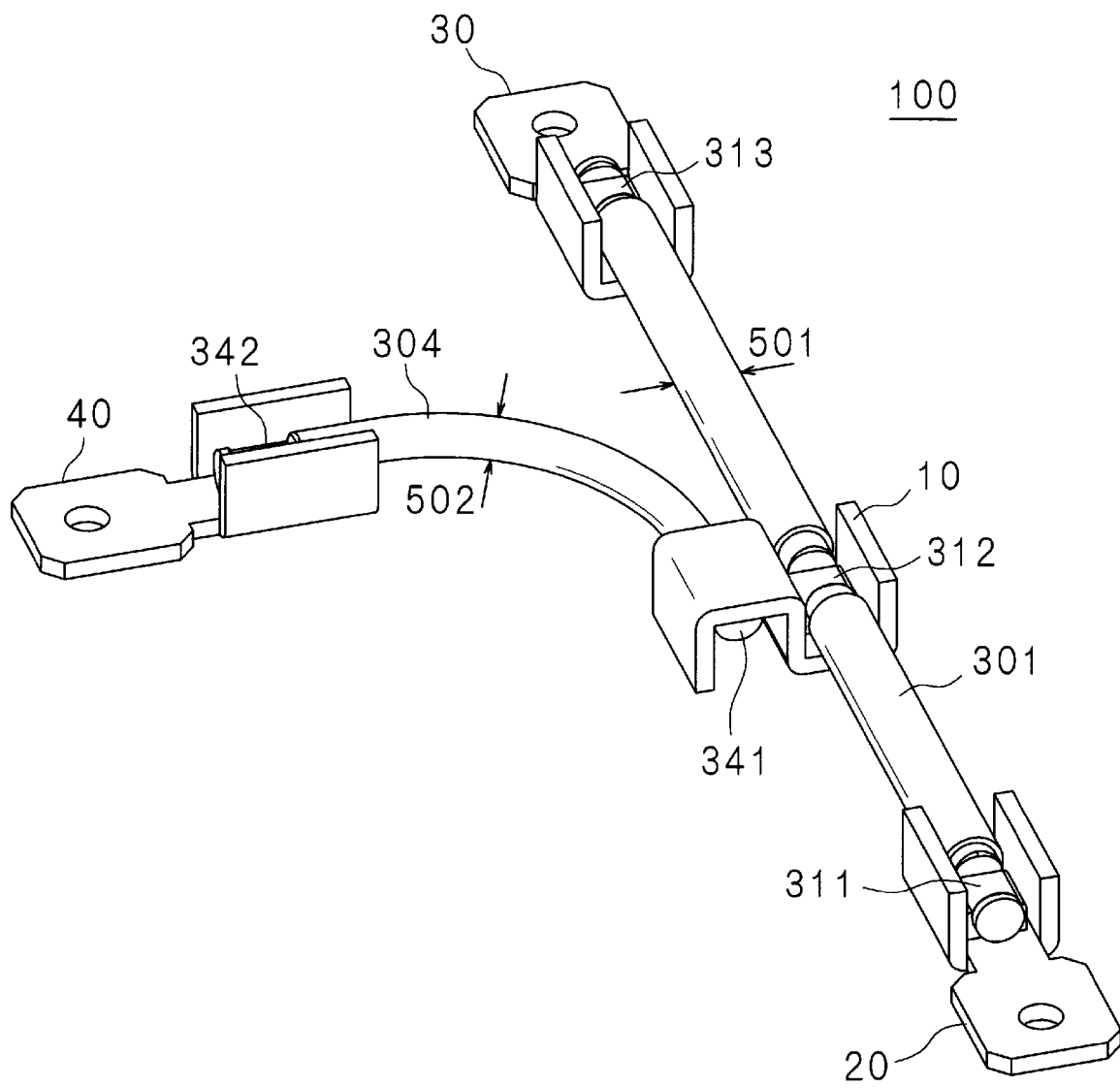
[図5]



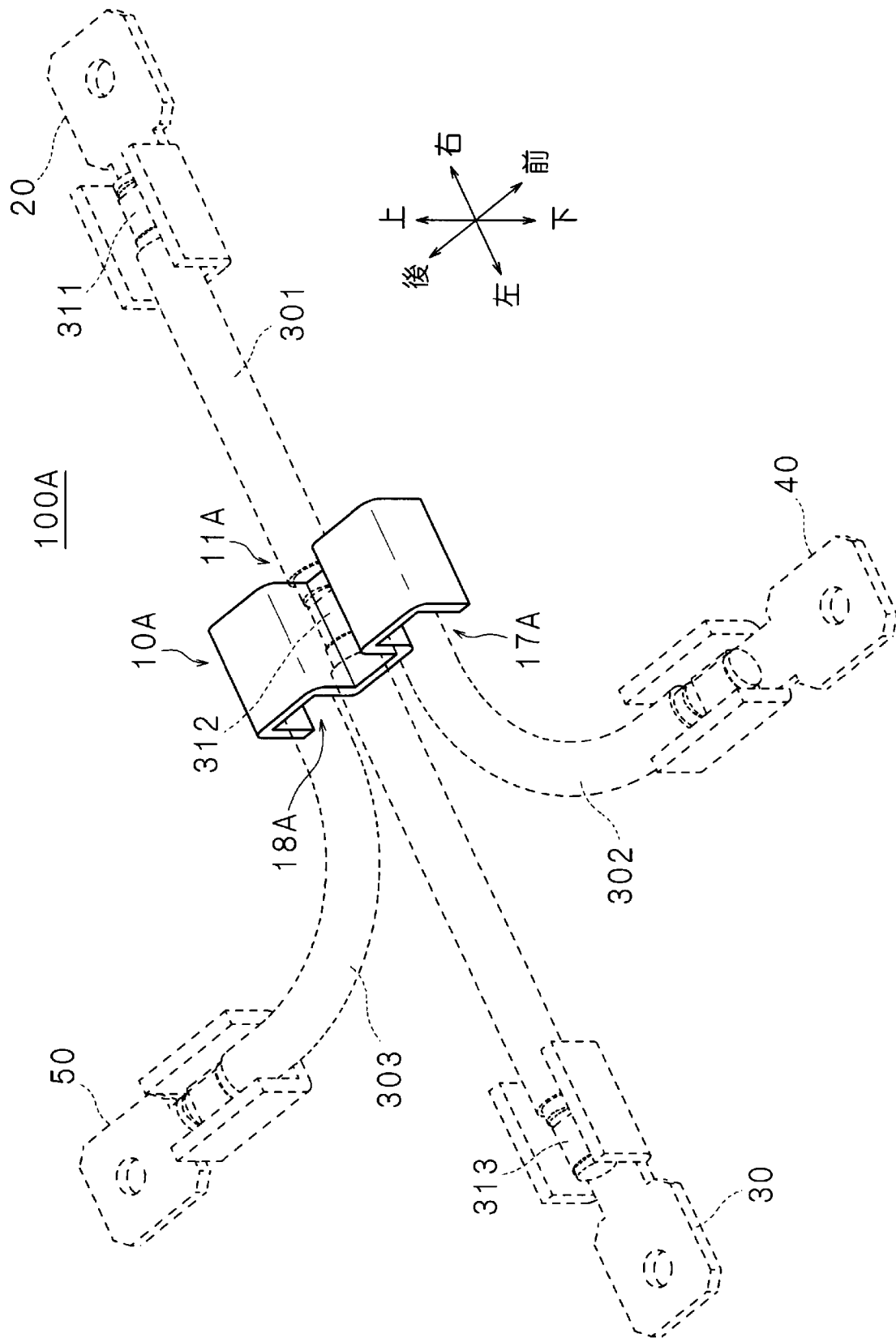
[図6]



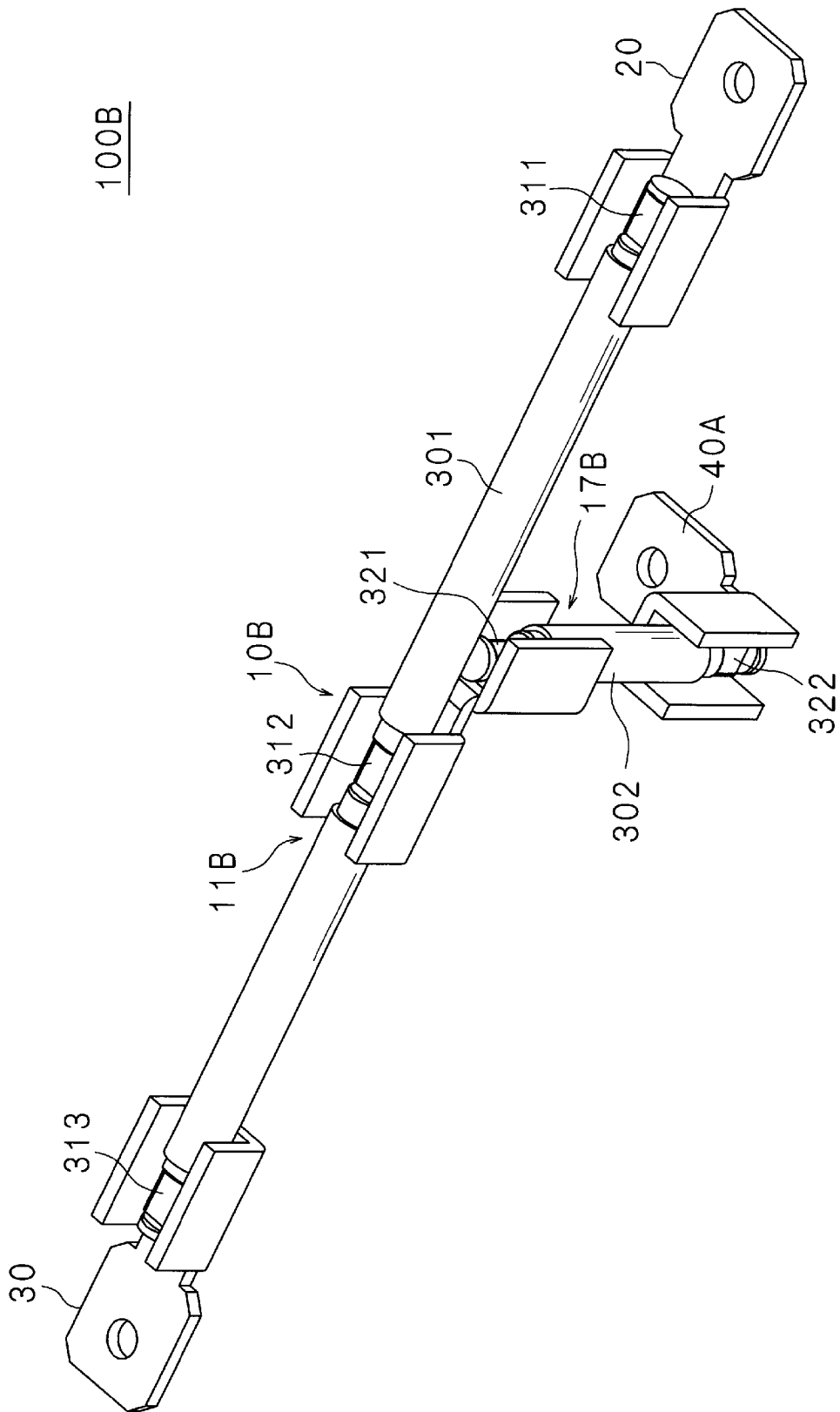
[図7]



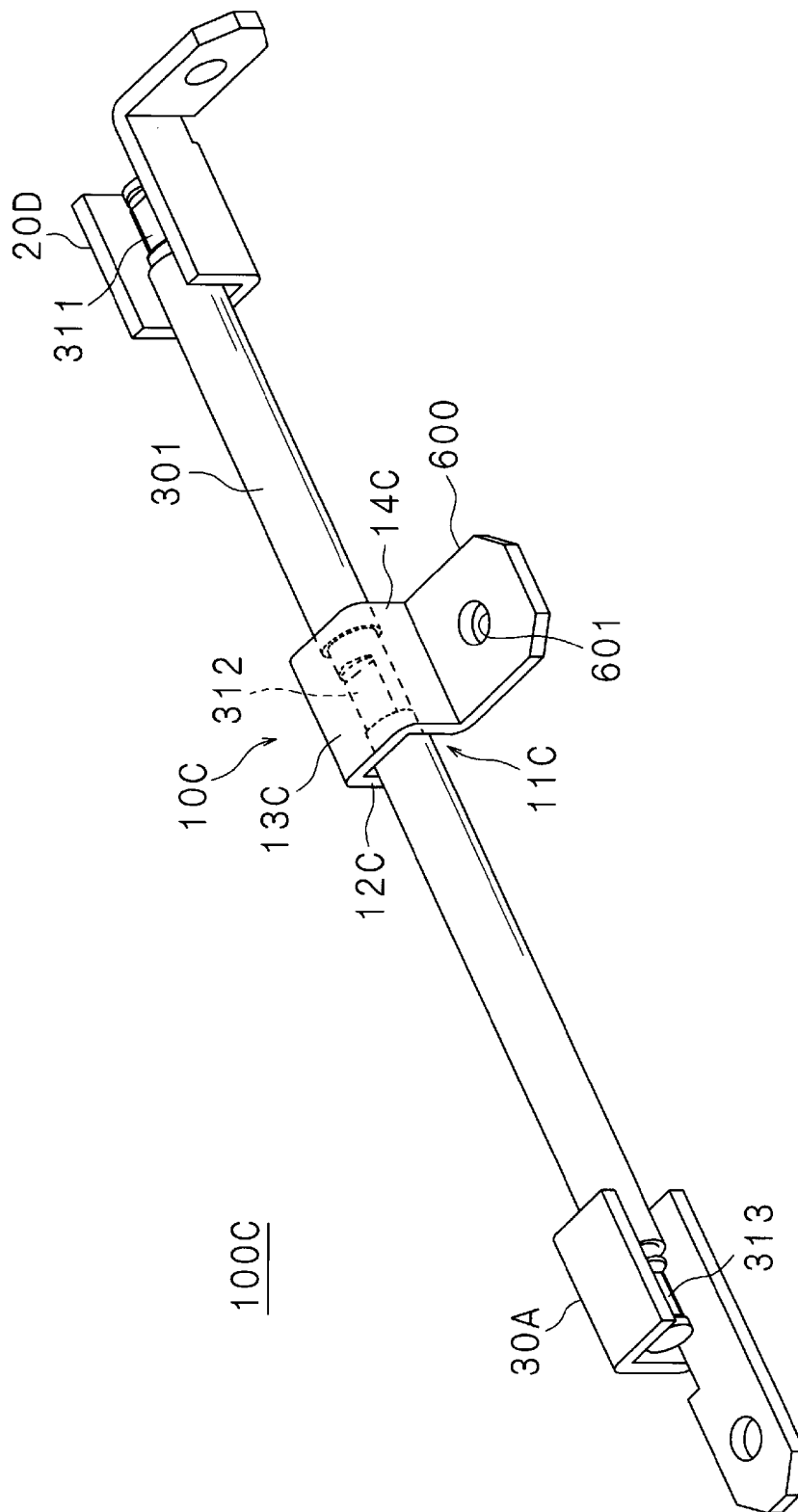
[図8]



[図9]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/006312

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. H02G15/08 (2006.01) i, H01B7/00 (2006.01) i, H01R4/00 (2006.01) i,
H01R4/02 (2006.01) i

FI: H02G15/08, H01B7/00305, H01R4/00A, H01R4/02C

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl. H02G15/08, H01B7/00, H01R4/00, H01R4/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2021

Registered utility model specifications of Japan 1996-2021

Published registered utility model applications of Japan 1994-2021

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2000-30769 A (FUJIKURA LTD.) 28 January 2000 (2000-01-28)	1-5
A	JP 2018-116899 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) 26 July 2018 (2018-07-26)	1-5
A	JP 2016-81625 A (YAZAKI CORPORATION) 16 May 2016 (2016-05-16)	1-5
A	JP 2013-45622 A (YAZAKI ENERGY SYSTEM CORP.) 04 March 2013 (2013-03-04)	1-5
A	JP 9-27377 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) 28 January 1997 (1997-01-28)	1-5
A	WO 2017/222077 A1 (YAZAKI CORPORATION) 28 December 2017 (2017-12-28), paragraphs [0141]-[0143], [0151]-[0153], fig. 19, 24	1-5

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.	☒ See patent family annex.
---	--

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 27 April 2021	Date of mailing of the international search report 11 May 2021
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2021/006312

JP 2000-30769 A	28 January 2000	(Family: none)
JP 2018-116899 A	26 July 2018	WO 2018/135390 A1
JP 2016-81625 A	16 May 2016	(Family: none)
JP 2013-45622 A	04 March 2013	(Family: none)
JP 9-27377 A	28 January 1997	(Family: none)
WO 2017/222077 A1	28 December 2017	US 2019/0126865 A1 paragraphs [0391]-[0396], [0415]-[0419], fig. 19A, 19B, 24A, 24B CN 109476263 A

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H02G 15/08(2006.01)i; H01B 7/00(2006.01)i; H01R 4/00(2006.01)i; H01R 4/02(2006.01)i FI: H02G15/08; H01B7/00 305; H01R4/00 A; H01R4/02 C																							
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） H02G15/08; H01B7/00; H01R4/00; H01R4/02 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2021年</td> </tr> </table> 国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2021年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2021年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2021年													
日本国実用新案公報	1922 - 1996年																						
日本国公開実用新案公報	1971 - 2021年																						
日本国実用新案登録公報	1996 - 2021年																						
日本国登録実用新案公報	1994 - 2021年																						
C. 関連すると認められる文献 <table border="1"> <thead> <tr> <th>引用文献の カテゴリー*</th> <th>引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示</th> <th>関連する 請求項の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>JP 2000-30769 A（株式会社フジクラ）28.01.2000（2000 - 01 - 28）</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2018-116899 A（住友電装株式会社）26.07.2018（2018 - 07 - 26）</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2016-81625 A（矢崎総業株式会社）16.05.2016（2016 - 05 - 16）</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2013-45622 A（矢崎エナジーシステム株式会社）04.03.2013（2013 - 03 - 04）</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 9-27377 A（住友電装株式会社）28.01.1997（1997 - 01 - 28）</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2017/222077 A1（矢崎総業株式会社）28.12.2017（2017 - 12 - 28） 段落[0141]-[0143], [0151]-[0153], 図19, 24</td> <td>1-5</td> </tr> </tbody> </table>			引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号	A	JP 2000-30769 A（株式会社フジクラ）28.01.2000（2000 - 01 - 28）	1-5	A	JP 2018-116899 A（住友電装株式会社）26.07.2018（2018 - 07 - 26）	1-5	A	JP 2016-81625 A（矢崎総業株式会社）16.05.2016（2016 - 05 - 16）	1-5	A	JP 2013-45622 A（矢崎エナジーシステム株式会社）04.03.2013（2013 - 03 - 04）	1-5	A	JP 9-27377 A（住友電装株式会社）28.01.1997（1997 - 01 - 28）	1-5	A	WO 2017/222077 A1（矢崎総業株式会社）28.12.2017（2017 - 12 - 28） 段落[0141]-[0143], [0151]-[0153], 図19, 24	1-5
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号																					
A	JP 2000-30769 A（株式会社フジクラ）28.01.2000（2000 - 01 - 28）	1-5																					
A	JP 2018-116899 A（住友電装株式会社）26.07.2018（2018 - 07 - 26）	1-5																					
A	JP 2016-81625 A（矢崎総業株式会社）16.05.2016（2016 - 05 - 16）	1-5																					
A	JP 2013-45622 A（矢崎エナジーシステム株式会社）04.03.2013（2013 - 03 - 04）	1-5																					
A	JP 9-27377 A（住友電装株式会社）28.01.1997（1997 - 01 - 28）	1-5																					
A	WO 2017/222077 A1（矢崎総業株式会社）28.12.2017（2017 - 12 - 28） 段落[0141]-[0143], [0151]-[0153], 図19, 24	1-5																					
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。																							
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 “T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献																							
国際調査を完了した日 27.04.2021		国際調査報告の発送日 11.05.2021																					
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） 久保 正典 5G 9642 電話番号 03-3581-1101 内線 3526																					

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2021/006312

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2000-30769	A	28.01.2000	(ファミリーなし)	
JP	2018-116899	A	26.07.2018	WO	2018/135390 A1
JP	2016-81625	A	16.05.2016	(ファミリーなし)	
JP	2013-45622	A	04.03.2013	(ファミリーなし)	
JP	9-27377	A	28.01.1997	(ファミリーなし)	
WO	2017/222077	A1	28.12.2017	US	2019/0126865 A1
				段落[0391]-[0396], [0415]-[0419], 図19A, 19B, 24A, 24B	
				CN	109476263 A